昆 蟲 學 報
第3卷 第2期 1953年11月

# 中國 *Philoganga* 屬豆娘釐訂

(Odonata, Zygoptera, Amphipterygidae)

趙 修 復

(福 建 農 學 院)

*Philoganga* Kirby (1890) 屬的豆娘，身體肥碩大型，停息時四翅平展有如不均翅亞目的蜻蜓，脈相甚爲原始，在我國僅發現兩種，即 *P. vetusta* Ris, 1912 及 *P. robusta* Navas, 1936。由於許多專家對於這兩種鑑定不很準確，在文獻上造成紊亂現象，必需加以澄清。

最先 Ris (1912) 發表 *vetusta*，係根據 Mell 採自廣東大庾嶺 (1500公尺) 的一個雄性標本，文中作詳細的描述，附翅的照像，並根據脈相對於該屬的緣系問題作甚多討論。後來 May (1935) 發表本種的異模標本及另一個雄性標本，均係根據 Ris 所收藏的，Mell 採自廣東大庾嶺者。Needham (1930) 在他的中國蜻蜓誌中，根據採自四川宜賓 (叙府 Suifu) 的三雄一雌及採自福建的一個雌性標本，鑑定爲 *P. vetusta*，並附有雄性肛附器 (Anal appendanges) 圖。Needham 的鑑定是錯誤的，作圖亦不準確，經筆者反覆查究，現在對於他的錯誤已經明白，將在下一段詳述。徐道覺 (1941) 曾稱："在遵義湄潭一帶發現 *P. vetusta* 相當豐富"。筆者由於李學驪先生之助，獲得徐君所研究的雄性標本一例，更與徐君的描述互相參證比較，認爲徐君誤定，該種應爲 *P. robusta* Navas。

早在1948年，筆者曾將閩北山地所採的本屬兩種豆娘，作成詳圖，寄往上海前震旦博物院，請 A. de Cooman 與 *P. robusta* Navas 的模式標本比較，才把 *robusta* 確定下來。後來再把這兩種標本寄往爪哇 Dr. M. A. Lieftinck 處，與他所收藏的以前 Klapperich 採自福建掛敦一帶的標本作一一比較。Lieftinck 再反覆與 Ris 及 May 對於 *vetusta* 的描述加以比較，同意我們所鑑定的 *P. vetusta* 無誤，並且認爲這兩種與 Needham (1930) 所描述的所謂 *vetusta* 都不相同，因而

覺得有必要重新檢查 Needham 研究用的標本。後來在筆者回國之前，曾由美國國立博物院 (U. S. National Museum) 及康乃爾大學各借得標本一對，加以研究，該4個標本亦即 Needham 以前研究用過的標本，但是還差一個 Needham 用過的雄性標本始終找不到。就這4個標本研究的結果，確定採自四川宜賓（叙府）的3個標本是 *P. robusta*，而採自福建的一個標本是 *P. vetusta*。若是 Needham 描述 *vetusta* 所用的是根據那一個已經找不到的標本，那可能是一個新種。

筆者於1948年發表 *P. robusta* 的稚蟲，該稚蟲並非由飼養而得，而是和成蟲在同一個地點採到，因而把牠們相聯起來，認爲是同一種。後來又發現 *P. vetusta* 的成蟲，才知道那稚蟲不一定就是 *P. robusta*。這裏應該加以更正。

就現在已經知道的標本加以判斷，*Philoganga* 屬在中國僅有兩種：*P. vetusta* 分佈在廣東、福建，*P. robusta* 分佈在四川、貴州、江西和福建。這兩種豆娘區別如下：

1a. 合胸中脊 (Crest) 兩側各有一條黃色縱紋，這條縱紋與中胸側縫前方的黃色縱紋相連（甚少連接處不很明顯）而成一個倒置U字形紋。前後翅 IA 的後半部與翅的後緣之間具三列翅室……………*P. robusta* Navas.

1b. 合胸中脊兩側各有一條黃色縱紋。中胸側縫前方無黃色縱紋。前翅 IA 的後半部與翅的後緣之間具二列翅室，後翅具二列或三列翅室…………………………………………………………*P. vetusta* Ris.

***Philoganga robusta*** Navas, 1936

*robusta* Navas, 1936. Notes D'Ent. Chin., Musée Heude, **3**(4):43—4（江西牯嶺，標本一對）。

=*vetusta* 徐，**1941** (*nec.* Ris 1912)。病蟲知識，**1** (3):63—4, pl. III, figs. 27—31（貴州遵義、湄潭）（誤訂）。

長度：雄性腹長 48—57mm，肛附器 2.5mm，後翅 47—53mm；雌性腹長 43—49mm，後翅 52—55mm。

**雄** 頭：上唇幾乎全部黃色，僅邊緣黑色，或者在中央上方有黑色侵入黃色區中。額中央黑色，兩邊在觸角下方與複眼之間各具一大黃點。頭頂黑色，但是在單眼上方具一黃色橫紋，這條橫紋的形狀在各個標本稍有差異。後頭上面黑色。複眼後各有一個大型黑色瘤狀突起，突起的後方黃綠色。

胸：前胸黑色，具有下述黃色斑紋。前區 (Anterior lobe) 具一黃色橫紋。中

央部分具一對三角形斑點，這一對斑點互相貼隣，中間由一條甚細的黑綫分開，三角斑的尖端朝向前方，在這一對三角斑的兩側或稍前方處有一對圓形或橫橢圓形或近似三角形的斑點，這一對斑點的大小在各個標本稍有差異：在完模標本這一對斑點甚大，近似三角形；在一個四川的標本（存美國國立博物院）這一對斑點較中央一對三角形斑點爲大甚多，且近圓形；在副模標本這一對斑點甚小，橫置；在其他的標本這一對斑點有中間形者。後區（Posterior lobe）有一對黃色橫斑點，中間由一條甚細黑綫分開，這一對斑點的大小亦有變異。前胸側面大部分黃色。合胸黑色，有下述的黃色斑紋：中脊兩側各有一條黃色縱紋，與中胸側縫前方的黃色縱紋相連（甚少相連處不很明顯）而成一個倒置U字形紋。合胸側面具黑色濶紋與黃色濶紋相間。

翅：透明，翅脈黑色，翅痣黃色或黃褐色。翅基輔節前橫脈（Basal accessary antenodal nervure 或 Accessary subcostal cross vein）$\frac{2|2}{2|2}$。在一個四川的雄性標本(存 Needham 處)的翅基輔節前橫脈爲 $\frac{2|2}{1|1}$，但是在右前翅及左後翅 $Ax_1$ 的基方還有一條正常的節前橫脈。節前節後橫脈指數（Nodal index）略有變異，就 3 個標本的計算如下：$\frac{26—13|14—26}{23—13|12—25}$，$\frac{25—15|15—24}{24—14|13—23}$，$\frac{25—15|15—24}{25—16|13—26}$。前後翅 IA 的後半部與翅的後緣之間具三列翅室，但是在後翅的這三列翅室之間有時插一短列翅室，例如美國國立博物院 No. 105 的一個雄性標本，右後翅插入一短列含 8 個翅室，左後翅插入一短列含 5 個翅室。

足：黑色。基節與轉節的前方及側方各具一黃斑。股節腹方具一條黃色縱紋。

腹：黑色而略有金屬光澤，腹部基方之光澤顯著，愈向腹部末端光澤愈趨消失，變成黑色。腹部側方各有兩條灰色或灰黃色縱線，稱之爲緣綫及亞緣綫，這兩條縱綫在兩腹節之間間斷，又在腹部基方縱綫較濶，愈向腹部末端愈細，至第 6 節中部以後即全部消失。第 9 節側方具一條黃色縱綫。第 10 節側方具一個！形的黃色斑點。生殖器如圖 7—8。

**雌**：色紋與雄蟲者相似。腹部側方的緣綫直伸至第 9 節止；亞緣綫在第 8 節及第 9 節大部分消失，僅餘一點近於該節的後緣，在第 9 節的黑點較大。翅基輔節前橫脈通常 1 條，有時 2 條。節前節後橫脈指數如下：$\frac{28—14|14—29}{25—13|13—25}$，$\frac{27—12|12—?}{27—12|11—25}$，$\frac{31—13|13—32}{26—13|14—30}$，$\frac{29—13|16—28}{26—14|13—27}$。

研究用標本：1♂，邵武大竹嵐至建陽黃坑路上，1943. IV. 22；2♀♀，建陽倒水，1943. V. 8，1943. V. 20；1♀，大竹嵐，1943. VI. 8。以上均係借用馬駿超

先生的標本。1♀，貴州湄潭，1943. V. 6。1♂，"Szechuan, S. of Suifu near Yunnan Border, 2500—4000′"；1♀，"Suifu, 2000′, DcG. May 3, 1929"。以上二標本均係 Graham 所採，藏美國國立博物院。1♂，"U. S. Nat. Mus. No.105."，無採集記錄，諒亦係 Graham 所採，藏康乃爾大學 Needham 處。Navas 的原記載係根據一對標本。但筆者以前由 A. de Cooman 通訊中得知前震旦博物院還有兩個標本，均係採自完模標本產地，牯嶺。

本種與 *P. montana* (Selys) (Assam, Bengal, 及印度北部) 及 *P. loringae* Fraser (Upper Burma) 的合胸均有 U 字形斑紋，但與後兩者的肛附器有顯著的差別。

***Philoganga vetusta*** Ris, 1912

*vetusta* Ris, 1912. *Supplem. Ent.* 1:47. (♂，廣東 1500m.)

Needham, 1930, *Zool. Sin.* A. 11(1):220—221, p1.XVI, fig. 3 (四川、福建)。(誤定)。

May, 1935, *Senckenbergiana* 17:90—100.

Wu, 1935, *Cat. Ins. Sin.* 1:282。

徐 1941，病蟲知識，1(3):63—64, p1. III, figs. 27—31 (貴州遵義，湄潭) (誤定)。

長度：雄性腹長 48mm，後翅 61mm；雌性腹長 51mm，後翅 55—58mm。

雄：頭部的顏色甚似 *P. robusta*。前胸黑色，有下述的黃色斑紋：前區具一條黃色橫紋，較 *robusta* 者稍濶；中央部分具一大斑點，分兩枝向前側方射出，如圖版中 2。後區有一個橫長橢圓形斑點，沿中線有一條甚細的黑綫。合胸顏色與 *robusta* 相似，但中胸側縫前方無黃色縱紋，這個特徵與 *robusta* 極易區別。翅與 *robusta* 相似。翅基輔節前橫脈一條或二條。節前節後橫脈指數：$\frac{29-11|11-30}{26-10|10-26}$，$\frac{27-13|11-26}{23-12|12-23}$，$\frac{30-12|11-26}{26-13|13-28}$。前後翅 IA 的後半部與翅的後緣之間具二列翅室。腹部基部 3 節灰藍色，第 4 節至第 6 節灰藍而帶褐色，由第 6 節末端起至第 10 節逐漸變成金屬藍色，兩節之間為黑色綫分開。腹部側方第 2至6 節有一條褐黃色亞側綫。生殖器及肛附器如圖圖版中，3—6。

雌：頭部胸部與雄蟲相似。翅基輔節前橫脈通常 1 條，有時 2 條。節前節後橫脈指數：$\frac{33-13|13-32}{29-13|14-29}$，$\frac{35-12|15-34}{30-12|12-29}$，$\frac{37-16|15-38}{34-14|15-35}$。前翅 IA 的後半部與翅的後緣之間具二列翅室，其間插入 2—3 個翅室。後翅通常亦具二列翅

室，其間插入一列很長的翅室，使這地方顯似有三列翅室；少數實際上有三列翅室，其間再插入一列含有 8 個翅室。腹部第 1 節黃色。第 2 節至第 7 節藍色而帶有金屬光澤，第 7 節的末端至第 10 節黑色。腹部緣綫及亞緣綫在第 2 節及第 3 節青黃色，由第 3 節末端起至第 8 節變成帶褐色，這兩條綫在第 8 節的後緣相連。第 9 節背面有一倒置的 T 字形褐色斑點。第 10 節全部黑色。

研究用標本：1♀，大竹嵐，1943. VII. 7（傅重先採）。1♂，大竹嵐，1943。1♂，下雲坑，1942. VI. 24（林珪瑞採）。（以上借用馬駿超先生閩北標本）。1♀，大竹嵐，1942. VII. 23。1♀，大竹嵐至黃坑路上，1943. VI. 26（傅重先採）。1♀，僅稱 "Kellogg" 採集，無詳細採集記錄，在康乃爾大學 Needham 處。

本種中胸側縫前方無黃色縱紋，這一點與本屬其他各種極易區別。本種雌性的節後橫脈的數目較雄性者爲多，亦較 *P. robusta* 者爲多。又本種的臀域較 *robusta* 爲小，但是後翅的臀域似乎有逐漸擴大的趨勢。假使在蜻蛉目進化過程中臀域是逐漸擴大的話，那麼本種應較 *robusta* 爲原始。

**_Philoganga_ sp. 稚蟲**

*Philoganga robusta* 趙，1948. 科學 30(1):19。

長度：體長 35mm，腹長 23mm，中尾鰓長 13mm，側尾鰓長 15mm，頭寬 6.5mm，腹部第 10 節寬 3.2mm，尾鰓寬 3mm。

身體上下扁，前端尤甚，後端近似圓柱形。頭部最闊，向後漸細。足細長。尾鰓甚大，囊狀。

頭上下扁，近似正方形。複眼前方頰的外側呈鋸齒狀。觸角 8 節，各節長度的比例（由基節起）爲 22:64:38:32:28:22:11:8，除基節外，各節均鑲以細毛。上顎甚大，其外側亦呈鋸齒狀。下唇短，無剛毛；下唇中葉裂縫甚淺；側葉細長，具一細長之動鈎及三枚端鈎，中間的端鈎最長。

前翅函較短，後翅函達腹部第 3 節的基部。

足細長。後足股節達腹部第 5 腹的基部。

腹上下扁，後端近似圓柱形。產卵器達腹部第 10 節的中央。砂囊（Crop）內面具 8 個主皺褶及 8 個次皺褶（Major 及 minor folds），在這兩種皺褶之間偶爾還有一些更小的皺褶，後者生長的位置並無一定的規律。

尾鰓囊狀膨脹如棱。約略有 3 個面，但不顯著，末端尖細。

研究用標本：1♀，1943. VIII. 11，1♀，1943. VIII. 12，邵武大竹嵐，（傅重

先採)，都是尚未完全長大的稚蟲。

Fraser (1938) 曾在印度發現一種稚蟲，臆測其係 *P. montana*。筆者在閩北所發現之稚蟲與 Fraser 所報告的有許多共同點，如頰的外緣，上顎的外緣，以及下唇的外緣均呈鋸齒狀，尤以囊狀的尾鰓爲本屬稚蟲的重要特徵。Fraser 描述 *P. montana* 的尾鰓：一對側尾鰓囊形，或在其基部三分之二處形成三個平面，在其端部三分之一處扁平，末端尖細；中尾鰓形極相似。本種稚蟲的尾鰓也是如此。本屬稚蟲與澳洲的 *Diphlebia* 屬的稚蟲甚爲相近，據此，*Philoganga* 屬應隸於柄翅艷蛉科 (Amphipterygidae) 無疑。

## 参 考 文 獻


[1] 徐道覺. 1941. *Philoganga* 見 浙大昆蟲標本室之束翅亞目. 病蟲知識 **1** (3): 64-7, pl. III, figs. 27-31.

[2] 趙修復 1948. *Philoganga* Kirby 屬 (蜻蛉目) 之分類位置及其稚蟲特徵 科學 **30** (1): 19.

[3] Fraser, F. C. 1938. Additions to the family Amphipterygidae (Order Odonata). *Proc. R. ent. Soc.* London (B), **7**: 137-43, 4 figs.

[4] May, E. 1935. Odonatologische Mitteilungen. III-VIII. *Senckenbergiana,* **17**: 90-100, 9 figs.; 207-18. 1 pl.

[5] Needham, J. G. 1930 *Philoganga vetusta* Ris *In* "A manual of the dragonflies of China" 220-1, pl.XVI, fig. 3 (誤訂)

[6] Ris, Fr. 1912. Neue Libellen von Formosa, Südchina, Tonkin und den Phillippinen. *Supplem. Ent.* **1**: 44-85.

[7] Wu, C. F. 1935. *Catalogus insectorum sinensium.* **1**: 282.


# A STUDY OF CHINESE DRAGONFLIES OF THE GENUS *PHILOGANGA* KIRBY (ODONATA, ZYGOPTERA, AMPHIPTERYGIDAE)


CHAO HSIU-FU

*(Fukien Agricultural College)*


The present study is primarily based on a collection of two adults and two nymphs of Fukien dragonflies of the genus *Philoganga* Kirby. Particular effort is made to clarify all the confusions existing in the literature on their identifications. In 1950 the author had an opportunity to study two specimens

loaned from the U. S. National Museum and two other specimens from the Cornell University collection. These four specimens were among the lot of five which Dr. Needham used for the preparation of his manual of Chinese dragonflies. The fifth specimen had not been located. It was found that these four specimens actually represented two species and that none of them agreed with the description and the drawing of the anal appendages of *P. vestusta* given in Needham's manual. The author also obtained a Kweichow specimen of *robusta* which Hsü (1941) misidentified as *vetusta*. The two species may be distinguished by the following key:

1 a. Synthorax with a pair of antehumeral yellow stripes present, each continuous under the alary crest with the narrow yellow stripe along the side of the black median carina; thus forming an inverted U-shaped pattern; both wings with three rows of cells between the apical half of IA and the wing border················*P. robusta* Navas.
(Fukien, Kiangsi, Kweichow, and Szechuan).

1 b. Synthorax with antehumeral stripes absent; with only two rows of cells between the apical half of IA and the wing border in fore wing, and two or three rows in the hind wing·········*P. vetusta* Ris.
(Fukien and Kwangtung).

A correction is also made of the nymph previously reported by the author (1948) under the name *P. robusta* by supposition. The specific identity of the nymph is actually uncertain. A detailed description and illustration of the nymph is also given in this paper.

## 圖 版 說 明

1. *P. robusta* 胸部背面觀。
2. *P. vetusta* 胸部背面觀。
3. *P. vetusta* 雄性肛附器側面觀。
4. *P. vetusta* 雄性肛附器背面觀。
5. *P. vetusta* 雄性陽莖末端側面觀。
6. *P. vetusta* 雄性陽莖末端前面觀。
7. *P. robusta* 雄性陽莖末端側面觀。
8. *P. robusta* 雄性陽莖末端前面觀。
9. *Philoganga* sp. 稚蟲。
10. *Philoganga* sp. 稚蟲上顎。
11. *Philoganga* sp. 稚蟲下脣。